

基性—超基性岩熔体结构对铜(镍)、金成矿作用的制约

袁万明¹⁾ 莫宣学²⁾

1) 中国科学院高能物理研究所, 北京, 100080; 2) 中国地质大学, 北京, 100083

岩浆熔体结构与 Cu、Au 成矿作用有着密切联系, 熔体结构特征可作为 Cu、Au 成矿的指示标志。本文基于 72 个不同类型基性—超基性杂岩样品的系统分析, 探讨岩浆熔体结构与 Cu-Au 成矿作用之间的关系, 认为基性—超基性杂岩熔体的 NBO/T, NBO, M^{2+} , FeO 和 MgO 值愈高以及 T, M^{3+} , Fe_2O_3 和 CaO 值愈低, 则愈有利于 Cu(Ni) 矿化, 反之则有利于 Au 矿化。基性—超基性熔体中的 Cu 离子主要占据八面体位置, 而 NBO/T, NBO 和 M^{2+} 值愈高则八面体位置愈多, 故有利于 Cu 的滞留富集, 以致最终成矿。元素 Au 在基性—超基性熔体中主要以 Au^+ 的形式存在, 而 Au^+ 主要与 Fe^{3+} 结合形成四面体结构, 而与 Al^{3+} 、 Si^{4+} 关系不大。因此, 低 M^{2+} 高 Fe^{3+} , 或者说高氧逸度环境, 能够促进 Au^+ 在熔体中聚集而不致于过早进入造岩矿物而分散, 进而加强金的矿化作用。基性—超基性熔体中的 M^{2+} (不包括 Au^+)、 Al_2O_3 和 SiO_2 等组分对究竟发生 Cu 矿化还是发生 Au 矿化没有影响。非成矿熔体与成矿熔体的各种特征值在有关图解上的分布区域不同程度重叠, 指示并非所有的基性—超基性岩浆都具有矿化能力。综合研究岩浆熔体结构特征值的各种图解, 可以较好地地区分基性—超基性熔体是利于金矿化、铜矿化, 还是属于非矿化型。

(郝梓国 编辑)